

## STATE-ADAPTIVE TYPE PLAN ASSISTANCE SYSTEM

**Publication number:** WO9708636 (A1)

**Publication date:** 1997-03-06

**Inventor(s):** OKAYAMA MASATAKA [JP]; HOSHI TOHRU [JP] +

**Applicant(s):** HITACHI LTD [JP]; OKAYAMA MASATAKA [JP]; HOSHI  
TOHRU [JP] +

**Classification:**

**- international:** **G06Q10/00; G06Q10/00; (IPC1-7): G06F17/60**

**- European:** G06Q10/00B4: G06Q10/00C


**Application number:** WO1995JP01668 19950823


**Priority number(s):** WO1995JP01668 19950823

**Also published as:**

 US6249767 (B1)

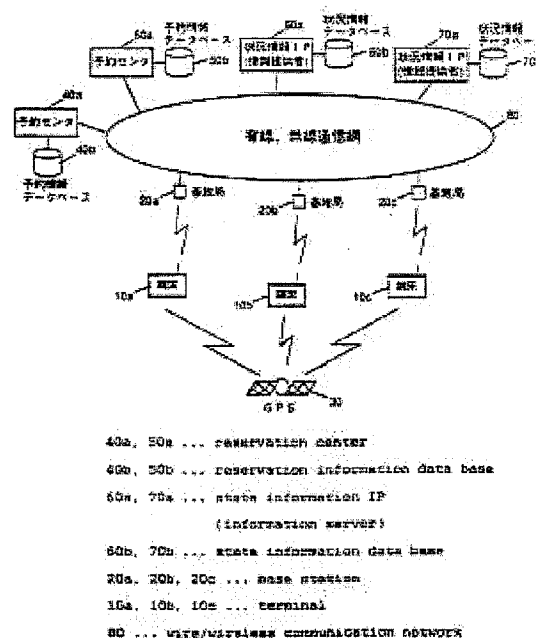
**Cited documents:**

 JP63286967 (A)

 JP6020194 (A)

## Abstract of WO 9708636 (A1)

A plan and its state information on a problem involved in executing the plan are sequentially collected in advance by wireless communication means, and the plan is compared with the information so collected in order to extract the problem during the execution of the plan and to assist the formation of a new plan. A portable information terminal (10) includes memory means for holding the present plan; state information collection/judgement means for sequentially collecting the state information on the problem involved in the execution of the plan from state information service means (60a) or (70a) by using the wireless communication means, comparing the collected information with the content of the plan and thus judging whether or not this plan should be changed; means for forming a substitute plan by collecting information relating to this substitute plan when the present plan is changed; and plan change execution means for cancelling the present plan and storing the substitute plan into the memory means.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



<p>(51) 国際特許分類 G06F 17/60</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO97/08636</p> <p>(43) 国際公開日 1997年3月6日(06.03.97)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP95/01668</p> <p>(22) 国際出願日 1995年8月23日(23.08.95)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 日立製作所(HITACHI, LTD.)(JP/JP) 〒101 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 岡山祐孝(OKAYAMA, Masataka)(JP/JP) 〒243-04 神奈川県海老名市上郷1053 G棟605号室 Kanagawa, (JP)</p> <p>星 徹(HOSHI, Tohru)(JP/JP) 〒244 神奈川県横浜市戸塚区川上町412-1-235 Kanagawa, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 小川勝男(OGAWA, Katsuo) 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 株式会社 日立製作所内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54) Title: STATE-ADAPTIVE TYPE PLAN ASSISTANCE SYSTEM</p> <p>(56) 発明の名称 状況適応型計画支援システム</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A plan and its state information on a problem involved in executing the plan are sequentially collected in advance by wireless communication means, and the plan is compared with the information so collected in order to extract the problem during the execution of the plan and to assist the formation of a new plan. A portable information terminal (10) includes memory means for holding the present plan; state information collection/judgement means for sequentially collecting the state information on the problem involved in the execution of the plan from state information service means (60a) or (70a) by using the wireless communication means, comparing the collected information with the content of the plan and thus judging whether or not this plan should be changed; means for forming a substitute plan by collecting information relating to this substitute plan when the present plan is changed; and plan change execution means for cancelling the present plan and storing the substitute plan into the memory means.</p> <div data-bbox="730 1218 1380 1722"> </div> <p>40a, 50a ... reservation center 40b, 50b ... reservation information data base 60a, 70a ... state information IP (information server) 60b, 70b ... state information data base 20a, 20b, 20c ... base station 10a, 10b, 10c ... terminal 80 ... wire/wireless communication network</p>		

(57) 要約

事前に計画と該計画の遂行上問題となる状況情報を無線通信手段により逐次収集して、収集した情報と該計画とを比較することにより該計画遂行上の問題点を抽出し、新たな計画の立案を支援する。携帯型情報端末10は、現在の計画を保持する記憶手段と、該計画の遂行上問題となる状況情報を無線通信手段を用いて状況情報提供手段60aまたは70aから逐次収集し、収集した情報と該計画内容とを比較することにより該計画を変更すべきかを判断する状況情報収集判断手段と、変更すべき場合に、代替計画に関係する情報を収集して代替計画を立案する代替計画作成手段と、現在の計画を取消して該代替計画を前記記憶手段に記憶する計画変更実行手段とを備える。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LS	レソト	SD	スーダン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GB	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BE	ベルギー	IE	アイルランド	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BF	ブルキナ・ファソ	IG	ギニア	MC	モナコ	SK	スロヴァキア
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MD	モルドヴァ共和国	SN	セネガル
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MG	マダガスカル	SS	セウジランド
BR	ブラジル	IE	アイルランド	MK	マケドニア旧ユーゴスラ	TD	チャド
BY	ベラルーシ	IL	イスラエル		マウリタニア共和国	TG	トーゴ
CA	カナダ	IS	アイスランド	ML	マリ	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MN	モンゴル	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	JP	日本	MR	モリタニア	TR	トルコ
CH	スイス	KE	ケニア	MW	モザンビーク	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KG	キルギスタン	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CU	キューバ	KR	大韓民国	NL	オランダ	US	アメリカ合衆国
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン
				NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム

## 明 細 書

## 状況適応型計画支援システム

## 技術分野

本発明は、人間を取り巻く様々な状況の変化に対応して、人間が行うべき最適な計画の立案を支援する状況適応型計画支援システムに関する。

## 背景技術

近年、様々な移動体通信システムが考案、開発されてきており、それに伴い、ユーザの行動範囲は広がりつつある。例えば、2000年頃の運用開始を目標に標準化が進められているフューチャー・パブリック・ランド・モバイル・テレコミュニケーション・システムズ(Future Public Land Mobile Telecommunication Systems、以下、FPLMTSという)は、世界規模のローミングを可能として広範なサービスエリアを提供する。FPLMTSについては、「ISDN時代の移動体通信」、P211～P223、安田靖彦著、オーム社に記載されている。

一方、ハードウェアやバッテリーの長寿命化などの技術の進歩により、携帯型情報端末は小型化、高機能化され、ユーザは常に携帯型情報端末を携帯できるようになってきている。

以上のような背景をもとに様々なサービスが考案されてきており、例えば予約システムとしては、特開平4-213761号公報に記載されている車載端末からの予約システムなどが挙げられる。これは、渋滞情報などからサービス店への到着時刻を算出してその時刻に予約するシステムである。

しかしながら、ユーザの行動範囲が広がるにつれ、ユーザを取り巻く

状況は様々なものになり、しかもそれらは時間的に変化している。上記従来技術では、渋滞情報などからサービス店への到着時刻を算出して最適時刻に予約をする。しかし、予約後の渋滞状況の変化には対応できず、渋滞状況が変わってしまう場合には、ユーザが感覚的に判断して再予約  
5 しなければならない。

本発明の目的は、事前に行った予約と、該予約した事柄の遂行上の障害となる状況情報を通信手段により収集して、収集した情報と該予約した事柄とを比較することにより該予約した事柄の遂行上の問題点を抽出し、新たな計画（予約）を提示、代行する状況適応型計画支援システム、  
10 及び、携帯型情報端末などそのシステムで用いられる装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、ユーザが事前に予約した事柄の遂行上障害となる状況情報を提供する情報サービスを提供することであり、さらに、上記情報サービスを提供する状況情報提供者から通信手段を用いて随時取得し、取得した情報をもとに新たな計画を作成し提示する状況適応型の  
15 計画支援方法を提供することにある。

さらに、本発明の他の目的は、通信手段を用いて取得する状況情報及び自位置測位システムを用いて取得するユーザの位置をもとに、現在のユーザの行動を推定することで、予約した事柄の遂行が可能かどうかを  
20 判断する方法、及び、携帯型情報端末などその方法を用いる装置を提供することにある。

#### 発明の開示

上記目的を達成するために、本発明は、通信網に接続された複数の状況情報提供手段と前記通信網に無線を用いて接続された携帯型情報端末  
25 とから構成され、前記携帯型情報端末は、計画内容を記憶する計画記憶

手段と、該計画内容の変更に関する状況情報を前記通信網を介して前記状況情報提供手段から収集して、収集した情報と該計画内容とを比較することにより該計画内容を変更するかどうかを判断する状況情報収集判断手段と、前記状況情報収集判断手段が該計画内容を変更すべきと判断した場合に、代替計画に関する情報を収集して代替計画を立案する代替計画作成手段と、前記現在における計画を取消し、該代替計画を前記計画記憶手段に記憶する上計画変更実行手段とを備える。

また、例えば、計画に伴う予約について、本発明は、通信網に接続された予約センタ及び状況情報提供手段と、前記通信網に無線を用いて接続された携帯型情報端末とから構成され、前記携帯型情報端末は、前記予約センタにアクセスして予約を行う予約手段と、該予約した事柄の遂行が困難な状況に陥る原因となる状況情報を前記通信網を介して前記状況情報提供手段から収集し、収集した状況情報の変化により前記予約した事柄の遂行が困難になるかどうかを判断する状況情報監視手段と、前記状況情報監視手段が前記予約した事柄の遂行が困難と判断したときに、ユーザが次にとるべき行動を表示装置を用いて提示または、代行する状況変化対応手段とを有するようにする。

さらに、前記携帯型情報端末は、記憶手段をさらに備え、前記予約手段は、予約対象を表現する情報を前記表示装置に表示する表示手段と、ユーザの選択した予約対象に対して前記予約センタにアクセスして予約を行い、その予約した事柄を前記記憶手段に保持する手段とを備えるものである。

また、前記状況情報監視手段は、前記状況情報提供手段が提供する状況情報を選別して必要な情報を取り出す手段と、該情報によって前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥るかどうかを判断する手段とを備えるものである。

さらに、前記状況情報監視手段は、前記移動体通信システムにおける他の携帯型情報端末からの情報を前記無線通信装置を使用して受信する手段と、該情報によって前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥るかどうかを判断する手段とを備えるものである。

さらに、前記携帯型情報端末は、自位置測位装置をさらに備え、前記状況情報監視手段は、前記自位置測位装置で取得した位置情報をもとに、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行する場所への最短移動時間を算出する手段と、該算出結果によって前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥るかどうかを判断する手段とを備えるものである。

さらに、前記状況変化対応手段は、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥っていることをユーザに通知する手段を備えるものである。

さらに、前記状況変化対応手段は、前記予約センタにアクセスして、前記記憶手段に保持されている予約を取り消す手段を備えるものである。

さらに、前記状況変化対応手段は、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行する場所への最短移動時間を算出する手段と、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行する場所への到着予定時刻に合わせて再予約する手段と、前記記憶手段に保持されている予約を取り消して、該再予約した事柄を記憶手段に保持する手段とを備えるものである。

さらに、前記状況変化対応手段は、代替手段をユーザに提示し、ユーザが選択した手段に対する予約を行う手段と、前記記憶手段に保持されている予約を取り消して、該予約した事柄を記憶手段に保持する手段とを備えるものである。

さらに、前記状況変化対応手段は、前記記憶手段に保持している予約を変更した場合に、該変更に関係のある前記記憶手段に保持されている予約の変更を行う手段を備えるものである。

また、前記予約センタは、前記携帯型情報端末から予約を受付けて予約結果を予約情報として補助記憶装置に格納する予約管理手段と、前記携帯型情報端末に予約情報を提示する予約情報提示手段とを備えるものである。

また、前記状況情報提供手段は、最新の状況情報を補助記憶装置に保持するための状況情報収集手段と、前記携帯型情報端末に状況情報を提示する状況情報提示手段とを備えるものである。

本発明の状況適応型計画支援システムにおいて、例えば、ユーザが、ある計画を立案した場合、該計画が予約を必要とするならば、ユーザは携行する携帯型情報端末にその指示を与える。すると、上記携帯型情報端末における予約手段が起動され、予約対象を表現したアイコン群が上記携帯型情報端末の上記表示装置に表示される。

次に、ユーザは、該アイコン群の中から所望の予約に対するアイコンを選択する。その後、上記予約手段は、有線通信網と無線通信網とを組合せた通信網に接続された該予約に対する予約センタにアクセスして予約の空き状況を取得し、上記表示装置に表示する。

次に、ユーザは、該空き状況を参考にして予約の詳細情報の入力画面から予約の詳細な情報を入力する。そして、上記予約手段は、該詳細情報をもとに上記予約センタに対して予約を申し込む。上記予約センタでは、申し込まれた予約が予約可能かどうかを、上記予約センタが管理する予約情報データベースの内容をもとに判断する。該予約が完了すると、上記予約手段は、該予約の詳細を上記携帯型情報端末の記憶手段に記憶し、エージェントとして状況情報監視手段を起動する。



- 上記エージェントとしての状況情報監視手段は、上記記憶されている予約の遂行に係る状況情報を、上記通信網に接続されていて前記状況情報を提供する状況情報IPなどから逐次収集する。収集した状況情報と上記記憶手段に保持されている予約とを上記状況情報とを比較して、
- 5 予約の遂行上の問題点があるかどうかを判断する。上記状況情報監視手段は、問題点があると判断すると、状況変化対応手段を起動する。

- 上記状況変化対応手段は、問題点の内容を分析して、ユーザに該問題点を提示し、上記予約を遂行する場所への最短到達時間を算出して、上記予約センタに対して上記記憶手段に保持されている予約を取消し、該
- 10 最短到達時刻をもとに再予約を行う。さらに、上記再予約の詳細を上記記憶手段に記憶する。また、再予約する代わりに代替手段をユーザに提示して、ユーザの意志決定を得た後、上記予約センタに対して、上記記憶手段に保持されている予約を取消し、上記代替手段に必要な予約を行うこともできる。この場合も、該予約の詳細を上記記憶手段に記憶する。
- 15 その後、上記状況変化対応手段は、上記予約の変更に伴い、他の予約にも変更が生じるかどうかを判断し、変更が生じる場合には、該他の予約も同様に変更する。

#### 図面の簡単な説明

- 20 第1図は本実施例の状況適応型行動支援システムのシステム構成図であり、第2図は、本実施例の携帯型情報端末の概略ハードウェア構成図であり、第3図は、本実施例の予約センタ及び状況情報IPの概略ハードウェア構成図であり、第4図は、本実施例の携帯型情報端末における機能ブロック図であり、第5図は、本実施例の状況情報IPにおける機能
- 25 能ブロック図であり、第6図は、本実施例の予約センタにおける機能ブロック図であり、第7図は、予約管理データ構造体のデータ構成図であ

り、第 8 図は、予約管理テーブルのデータ構成図であり、第 9 図は、状況情報対応テーブルのデータ構成図であり、第 10 図は、エージェントパラメータのデータ構成図であり、第 11 図は、実行エージェント管理テーブルのデータ構成図であり、第 12 図は、本実施例の予約手段の処理フローチャートであり、第 13 図は、本実施例の予約対象アイコンの画面表示例を示す説明図であり、第 14 図は、本実施例の予約詳細データの入力画面の表示例を示す説明図であり、第 15 図は、本実施例の予約管理手段の処理フローチャートであり、第 16 図は、本実施例の予約情報提示手段の処理フローチャートであり、第 17 図は、本実施例の状況監視エージェント起動手段の処理フローチャートであり、第 18 図は、本実施例の IP 上で監視するエージェントの処理手段のフローチャートであり、第 19 図は、本実施例の自端末内で監視するエージェント 1 の処理手段の処理フローチャートであり、第 20 図は、本実施例の自端末内で監視するエージェント 2 の処理手段の処理フローチャートであり、第 21 図は、本実施例の自端末内で監視するエージェント 3 の処理手段の処理フローチャートであり、第 22 図は、本実施例の状況変化対応手段の処理フローチャートであり、第 23 図は、本実施例の状況情報収集手段の処理フローチャートであり、第 24 図は、本実施例の状況情報提示手段の処理フローチャートであり、第 25 図は、本実施例の状況監視エージェント実行手段の処理フローチャートであり、第 26 図は、本実施例の状況変化対応手段の他の処理例を示すフローチャートであり、第 27 図は、第 8 図に示す予約管理テーブルを用いた予約の連鎖の一例を示す図である。

## 25 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本実施例を適用しうるシステム構成図である。この図において、10a、10b及び10cは携帯型情報端末、20a、20b及び20cは無線通信網における基地局、30はGPS(Global Positioning System)用の人工衛星、40a及び50aは予約センタ、40b及び50bは予約情報データベース、60a及び70aは状況情報IP  
5 (情報提供者)、60b及び70bは状況情報データベース、80は有線と無線を用いた通信網である。

携帯型情報端末10a、10b及び10cは、ユーザが移動中に常に携帯し、他の携帯型情報端末や、予約センタ40a、50a及び情報状況IP60a、70aとの間で、基地局20a、20b及び20cと有線、無線通信網80とを介して通信する。例えば、携帯型情報端末10aから携帯型情報端末10bに情報を送信する場合、該情報は、携帯型情報端末10aが位置する場所に近い基地局20aに送られ、さらに、有線、無線通信網80を介して、携帯型情報端末10bが位置する場所  
10 に近い基地局20bから携帯型情報端末10bに送信される。

基地局20a、20b及び20cは、100m前後～数十kmの間隔で設置され、有線、無線通信網80に接続されている。また、電波が届く範囲内に存在する携帯型情報端末との間で無線を使って情報の送受信を行う。基地局20a、20b及び20cの構成は、有線、無線通信網  
20 80の仕様で決定されるが、有線、無線通信網80はFPLMTSなどで採用予定の既開発通信技術を適応可能であるので、詳細な説明は省略する。

携帯型情報端末10a、10b及び10cは、地球の周りを周回する24個のグローバルポジショニングシステム(Global Positioning System、以下、GPSという)用の人工衛星30  
25 のうちの3個あるいは4個の人工衛星からの電波を受信することで現

在の位置を算出する。GPSについては、たとえば、「ISDN時代の移動体通信」、P147～P148、安田靖彦著、オーム社、に記載されており、その構成などは既に公知となっているので、詳細な説明は省略する。

- 5      予約センタ40a、50aは、有線、無線通信網80に接続されており、各種予約状況の管理や、携帯型情報端末10a～10cからの予約の受付を行う。また、予約状況を保持するための予約情報データベース40b、50bを有している。

- 10      状況情報IP60a、70aは、有線、無線通信網80に接続されており、道路の渋滞情報や気象情報などの様々な状況情報を携帯型情報端末に対して提供する。また、現在の状況を保持するための状況情報データベース60b及び70bを有している。

- 15      有線、無線通信網80は、電話回線やISDN回線などに代表される公衆有線通信網、基地局、あるいは図示してないが低軌道周回衛星などを用いた無線通信網との組合せで構成される。例えば、21世紀に運用が開始されると予想されるFPLMTS(Future Public Land Mobile Communication Systems)などがこれに相当する。

第2図は本実施例の携帯型情報端末のハードウェア構成図である。

- 20      第2図において、11はCPU、12は主記憶、13は補助記憶装置、14は入力装置、15は表示装置、16は公衆無線送受信装置、17はGPS受信装置、18はバスである。

- 25      主記憶12は、具体的には、ROM、RAMなどによって実現される。補助記憶装置13は、具体的には、フロッピーディスク、ハードディスク、ICカードなどによって実現される。入力装置14は、具体的には、キーボード、あるいはペンデバイスなどのポインティングデバイスによって実現される。表示装置15は、具体的には、液晶ディスプレイとその

制御装置などによって実現される。公衆無線送受信装置16は、公衆無線用の送信機と受信機とで構成されるが、その内容は有線、無線通信網80の仕様で決定される。本実施例では、後述するが、状況情報IPからの状況情報の取得（受信）、状況情報IPと携帯型情報端末との間のエージェントの移動（送受信）、他の携帯型情報端末との通信（送受信）、及び放送される状況情報の受信に対して、公衆無線送受信装置16を使用する。公衆無線送受信装置16は、基地局20a、20b及び20c、あるいは上述した低軌道周回衛星と直接情報のやり取りを行う。

ここでエージェントとは、主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されているプログラムである。ここでは、上述のように、予約した事柄の遂行が困難な状況に陥る原因となる状況情報を通信網を介して状況情報IPから収集し、収集した状況情報の変化により予約した事柄の遂行が困難になるかどうかを判断するという働きをする。携帯型情報端末から状況情報IPへのエージェントの移動とは、主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されているプログラムのコピーが、後述する状況情報IPの主記憶あるいは補助記憶装置に有線、無線通信網80を介して送られることを意味する。該プログラムの処理内容の詳細は後述する。

また、本実施例では、有線、無線通信網80はFPLMTSなどの公知の技術を適応可能であるので、公衆無線送受信装置16の詳細な説明は省略する。GPS受信装置17は、GPS用の人工衛星30からの電波を受信するものであるが、上述したように、公知の技術を適応可能であるので、詳細な説明は省略する。また、これらの構成要素は、バス18を介してCPU11に接続されている。

第3図は本実施例の予約センタ40a、50a及び状況情報IP60a、70aのハードウェア構成図である。

第3図において、41はCPU、42は主記憶、43は補助記憶装置、

44は入力装置、45は表示装置、46は通信制御装置、47はバスである。

主記憶42は、具体的には、ROM、RAMなどによって実現される。補助記憶装置43は、プログラム格納部と予約情報データベース40b、50bあるいはプログラム格納部と状況情報データベース60b、70bとで構成され、具体的には、プログラム格納部はフロッピーディスク、ハードディスク、ICカードなどによって実現され、予約情報データベースあるいは状況情報データベースはハードディスク、光ディスクなどによって実現される。入力装置44は、具体的には、キーボード、マウスなどのポインティングデバイスなどによって実現される。表示装置45は、具体的には、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイなどとその制御装置によって実現される。通信制御装置46は、具体的には、モデム、ネットワークアダプタ、あるいは公衆無線送受信装置などによって実現される。また、これらの構成要素は、バス47を介してCPU41に接続されている。

第4図は本実施例の携帯型情報端末における機能ブロック図を示している。

第4図において、100は予約手段、120は状況監視エージェント起動手段、160はエージェントの処理手段、140は状況変化対応手段であり、これらの機能ブロックは、主記憶12または補助記憶装置13に格納されているプログラムをCPU11が実行することによって実現される。

予約手段100は、予約対象を表現するアイコン群を表示装置15に表示する。そして、ユーザが入力装置14を用いて選択した予約対象に対する予約センタにアクセスして、ユーザがその後入力した予約の詳細をもとに、後述する予約管理データ構造体を作成して該予約センタに対

して予約する。さらに、予約した事柄を遂行する場所へ行くための経路を表示装置15に表示し、それに応じてユーザが入力装置14を用いて選択あるいは新規に入力した経路に関連する状況情報（ユーザが予約した事柄を遂行することが困難であると判断するための情報）を抽出して、

5 後述する状況情報対応テーブルに登録する。

状況監視エージェント起動手段120は、予約対象に関連した状況情報と予約管理データ構造体とから後述するエージェントパラメータを作成して、状況情報を常に監視する（プログラムで構成される）エージェントを状況情報IPへ送り出すか、あるいは自端末内で起動する。

10 エージェントの処理手段160は、各種状況情報の時間的変位を常に監視し、予めエージェントパラメータで与えられた状況の変化が生じたときに状況変化対応手段140を起動する。エージェントの処理手段160は、状況情報IP内で監視するエージェントの処理手段161、自  
15 端末内で監視するエージェント1の処理手段162（他端末との通信）、  
自端末内で監視するエージェント2の処理手段163（放送される状況情報の受信）、自端末内で監視するエージェント3の処理手段164  
（状況情報IPでは得られない状況情報の監視）の4つの処理手段に分けられる。

状況変化対応手段140は、エージェントが捕捉した状況変化の内容  
20 を判断して、その対応手段を実行する。対応手段としては、ユーザに予約した事柄の遂行が困難になっていることを通知する、予約をキャンセルする、自位置から予約した事柄の遂行する場所への時間を算出して最適時間に再予約する、代替手段を提示しそれに伴う予約を実行するなどである。

25 第5図は本実施例の状況情報IPにおける機能ブロック図である。

第5図において、200は状況情報収集手段、210は状況情報提示

手段、220は状況監視エージェント実行手段、230は状況情報データベースである。これらの機能ブロックは、主記憶42または補助記憶装置43に格納されているプログラムをCPU41が実行することによって実現される。

- 5      状況情報収集手段200は、状況情報IPが管理する状況情報に関する情報を他のIPなどから定期的に取り得し、状況情報データベース230を更新する。

状況情報提示手段210は、状況情報データベース230の内容を状況情報IP内で動作しているエージェントの処理手段161

- 10     に対して提示する。

状況監視エージェント実行手段220は、状況情報IP内に移動してきたエージェントを実行すると共に、状況情報IP内で動作している全エージェントに対してエージェントの生存期限をチェックし、生存期限が過ぎていれば、そのエージェントの実行を停止させ、消去する。

- 15     状況情報データベース230は、最新の状況情報を保持する。その構成は従来の技術を適応可能であるので、詳細な説明は省略する。

第6図は本実施例の予約センタにおける機能ブロック図である。

- 第6図において、300は予約管理手段、310は予約情報提示手段、320は予約情報データベースである。これらの機能ブロックは、主記憶42または補助記憶装置43に格納されているプログラムをCPU41が実行することによって実現される。
- 20

- 予約管理手段300は、携帯型情報端末から送られてきた予約要求の情報と予約情報データベース320の内容とをもとに、予約可能であるかどうかを判別し、予約可能であると判断すると、予約情報データベース320を更新して（予約を受け付けて）予約ができたことを該携帯型情報端末に通知する。一方、予約ができないと判断すると、予約ができ
- 25



ないことを該携帯型情報端末に通知する。

予約情報提示手段310は、予約情報データベース320の内容を携帯型情報端末に提示する。

予約情報データベース320は、最新の予約情報を保持する。その構成は従来の技術を適応可能であるので、詳細な説明は省略する。

次に、本発明に係るプログラムで使用するデータ構造とその内容について説明する。

第7図は携帯型情報端末10a~10cにおける予約管理データ構造体400の構成を示したものである。予約管理データ構造体400は、ユーザが予約した対象1つに対して1つ作成され、予約の詳細な内容を保持するものである。予約管理データ構造体400は、各々にアドレスが割り付けられて主記憶12に格納される。

第7図に示すように、予約管理データ構造体400は、ID410、予約対象区分420、予約番号430、予約日時440、区分別データへのポインタ450、前予約の予約管理データ構造体の主記憶12上のアドレスを指すポインタ460、後予約の予約管理データ構造体の主記憶12上のアドレスを指すポインタ470とから構成される。

ID410には、予約管理データ構造体400に任意に割り当てられる識別子が設定される。つまり、ユーザが予約した対象を示す識別子となる。

予約対象区分420には、予約の対象が何であることを示す識別子が設定される。本実施例では、予約の対象として、列車あるいは飛行機の座席予約、レストランの予約、ホテルの予約、他のユーザとの会議予約などを想定しているが、医者予約など他の予約にも適応可能である。

予約番号430には、予約が完了した時点で予約センタから送られてくる番号が設定される。ユーザは予約した事柄を遂行するときにこの予

約番号を提示することになる。ただし、他のユーザとの会議予約の場合は、該他のユーザが持つ携帯型情報端末へのアクセス番号が設定される。

予約日時440には、予約した事柄を遂行する日時が設定される。この値は、予めユーザが予約手段100を起動して入力された値である。

- 5 区分別データへのポインタ450は、予約対象区分420に格納されているもので、予約の対象に固有の予約データ群の主記憶12上のアドレスを指すポインタである。予約データ群とは、予約時に指定した種々のデータを保持する構造体であり、主記憶12に格納される。例えば、列車の予約では、予約データ群には列車No.、乗車駅、降車駅が格納
- 10 される。

- 前予約の予約管理データ構造体へのポインタ460には、本予約管理データ構造体400が示す予約を変更する原因となりうる予約の予約管理データ構造体400へのポインタが設定される。例えば、A駅からB駅までC列車を予約し、さらに、続いてB駅からD駅までE列車を予約
- 15 したとすると、E列車の予約の予約管理データ構造体400における前予約の予約管理データ構造体へのポインタ460には、C列車の予約の予約管理データ構造体400へのポインタが設定される。つまり、C列車が予定時刻より大幅に遅れると、E列車には乗れず、予約を変更しなければならなくなることを示す。なお、C列車の予約の予約管理
- 20 データ構造体400における後予約の予約管理データ構造体へのポインタ470には、E列車の予約の予約管理データ構造体400へのポインタが設定される。

- 後予約の予約管理データ構造体へのポインタ470には、本予約管理データ構造体400が示す予約が変更すると、それに伴って予約を変更
- 25 しなければならなくなる可能性がある予約の予約管理データ構造体400へのポインタが設定される。例えば、上述した例では、C列車の予約

の予約管理データ構造体400における後予約の予約管理データ構造体へのポインタ470には、E列車の予約の予約管理データ構造体400へのポインタが設定される。

前予約の予約管理データ構造体へのポインタ460の内容と後予約の  
5 予約管理データ構造体へのポインタ470の内容とから、一連の予約の連鎖を示すことができる。

第8図は携帯型情報端末10a~10cにおける予約管理テーブル500の構成を示したものである。予約管理テーブル500は、予約管理データ構造体400における前予約の予約管理データ構造体へのポイン  
10 タ460の内容と後予約の予約管理データ構造体へのポインタ470の内容とから示される予約の連鎖を予約の連鎖毎に管理するものであり、主記憶12に格納される。

第8図に示すように、予約管理テーブル500は、ID510、先頭の予約管理データ構造体へのポインタ520、予約期間530とから構  
15 成される。

ID510には、予約の連鎖に割り当てられる任意の識別子が設定される。

先頭の予約管理データ構造体へのポインタ520には、予約の連鎖における先頭の予約管理データ構造体400の主記憶12上のアドレスを  
20 指すポインタが設定される。

予約期間530には、予約の連鎖において、最初の予約の予約した事柄を遂行する日時から最後の予約の予約した事柄を遂行する日時までの期間が設定される。つまり、最初の予約の予約管理データ構造体400における予約日時440の内容と最後の予約の予約管理データ構造体4  
25 00における予約日時440の内容とが設定されることになる。

第27図は、第8図におけるID510が“2”である予約の連鎖の

一例を示したものである。

第27図において、予約の連鎖は400a～400cの3つの予約管理データ構造体から構成されている。図中に示す矢印は、各ポイントが他の予約管理データ構造体の主記憶上のアドレスを指していることを示す。第8図の先頭の予約管理データ構造体へのポイント520の内容であるpointer 2は、予約管理データ400aの主記憶12上のアドレスを指すポイントである。予約管理データ構造体400aは予約の連鎖の先頭であるため、前予約の予約管理データ構造体へのポイント460aにはNULLが設定されている。また、予約管理データ構造体400cは予約の連鎖の最後であるため、後予約の予約管理データ構造体へのポイント470cにはNULLが設定されている。さらに、第8図の予約期間530の内容は、予約管理データ構造体400aと予約管理データ構造体400cにおける予約日時440aおよび440cの内容とから導出されている。また、第27図における各予約管理データ構造体の420a～420c、430a～430c、および450a～450cの内容は図示していないが、実際は適切な何らかのデータが設定されているものとする。

第9図は携帯型情報端末10a～10cにおける状況情報対応テーブル600の構成を示したものである。状況情報対応テーブル600は、ある予約に関して、ユーザが予約した事柄を遂行するのを妨げる可能性を判断するための情報を提供する状況情報IPを設定するものであり、主記憶12に格納される。

第9図に示すように、状況情報対応テーブル600は、予約ID610、状況情報IPへのアクセス番号620、エージェントの生存場所630とから構成される。

予約ID610には、ある予約を示す識別子、つまり、該予約の予約

管理データ構造体400におけるID410の内容が設定される。

状況情報IPへのアクセス番号620には、予約IDが示す予約に関して、ユーザが予約した事柄を遂行するのを妨げる可能性を判断するための情報を提供する状況情報IPへのアクセス番号が設定される。該情報が複数存在する場合には、1つの予約IDに対して複数のエントリが作成される。該情報が放送形式で携帯型情報端末に送信される場合は、該放送を受信するための周波数が設定され、予約が他のユーザとの会議予約などである場合は、該ユーザが携帯する携帯型情報端末へのアクセス番号が設定される。また、状況情報IPへのアクセス番号620の内容がNULLである場合は、ユーザが予約した事柄を遂行するのを妨げるのは、該ユーザ自身の意志あるいは状況情報IPからは得られない状況（例えば、予約した事柄を遂行する場所へ車で移動中、車が故障した場合など）であることを示す。

エージェントの存在場所630には、状況情報の時間的変化を監視するエージェントの存在場所が設定される。エージェントの存在場所630の内容が‘1’ならば対応する状況情報IP内で実行され、‘2’ならば自端末内で実行されることを示す。状況情報が放送である場合、また、ユーザ自身の意志あるいは状況情報IPからは得られない状況、あるいは他端末との約束である場合は、エージェントは自端末内で実行され、それ以外是对応する状況情報IP内で実行される。

第10図は携帯型情報端末10a~10cにおけるエージェントパラメータ700の構成を示したものである。エージェントパラメータ700は、エージェントの動作を規定するものであり、実行するエージェントのワークエリアに格納される。ワークエリアは、具体的には、エージェントが実行される環境（自端末あるいは状況情報IP）の主記憶12あるいは42に確保される。

第10図に示すように、エージェントパラメータ700は、エージェント番号710、フィルタリング情報720、帰還条件730、生存期限740とから構成される。

エージェント番号710には、各エージェントに任意に割り当てられる識別子が設定される。

フィルタリング情報720には、状況情報IPから提供される膨大な情報からフィルタを掛けて必要な情報のみを取り出すための情報が設定される。

帰還条件730には、エージェントが自端末に帰還し、状況対応処理手段140を起動する条件が設定される。つまり、帰還条件730の内容は、予約した事柄の遂行が困難となる状況に陥る条件を示すことになる。

生存期限740には、エージェントが実行できる期限（日時）が設定される。この期限を過ぎたエージェントは主記憶12あるいは42上から排除される。

第11図は携帯型情報端末10a~10cにおける実行エージェント管理テーブル800の構成を示したものである。実行エージェント管理テーブル800は、自端末内あるいは状況情報IP内で実行中の全エージェントを一元的に管理するものである。

第11図に示すように、実行エージェント管理テーブル800は、エージェント番号810、予約ID820、状況情報IPへのアクセス番号830、エージェントの生存場所840とから構成される。

エージェント番号810には、各エージェントの識別子、つまり、エージェントパラメータ700におけるエージェント番号710の内容が設定される。

予約ID820には、エージェント番号810で識別されるエージェ

ントが何の予約のために状況情報を監視しているかを示すため、該予約の予約管理データ構造体400におけるID410の内容が設定される。

状況情報IPへのポインタ830には、状況情報対応テーブル600における状況情報IPへのアクセス番号620の内容が設定される。

- 5     生存場所840には、エージェント番号810で識別されるエージェントがどの状況情報IP内で実行されているかを示すために、状況情報対応テーブル600におけるエージェントの生存場所630の内容が設定される。

次に、本実施例の動作について図面を用いて説明する。

- 10    ユーザが任意の予約対象に対して予約を行いたい場合、何らかの方法で携帯型情報端末上で動作する予約手段100を起動する。

第12図は予約処理手段100の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、携帯型情報端末における主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されており、CPU11によって実行される。

- 15    第12図に示すように、予約手段100は、まず、予約対象を表現するアイコン群を表示装置15に表示する（ステップ101）。このとき、表示装置15に表示される表示内容を第13図に示す。

- 第13図において、1000は表示装置15上の表示画面、1010は列車の座席予約を行うためのアイコン、1020は飛行機の座席予約を行うためのアイコン、1030はバスの座席予約を行うためのアイコン、1040はホテルの部屋の予約を行うためのアイコン、1050はレストランの予約を行うためのアイコン、1060は他のユーザとの会議予約を行うためのアイコンを示す。ユーザは予約したい対象を示すアイコンを入力装置14を用いて選択する。勿論、ここに挙げる予約対象  
20    以外のアイコンを表示し、予約を行うこともできる。

第12図に戻り、予約手段100は、ユーザが選択した予約対象に対

する予約センタにアクセスする（ステップ102）。このとき、予約センタにアクセスするためのアクセス番号は、予め補助記憶装置13に格納されている。そして、該予約センタから予約の空き情報を取得し、表示装置15に表示する（ステップ103）。このとき、予約の空き情報は、該予約センタ内の予約情報提示手段310が実行されることにより取得できる。予約情報提示手段310の処理内容の詳細は後述する。

続いて、ユーザが選択した予約対象に関する予約の詳細を入力する画面を、表示装置15に表示する（ステップ104）。このとき、表示装置15に表示される表示内容を第14図に示す。

10 第14図（a）は、例えば、列車の座席予約の詳細を入力する画面を示し、（b）は例えば、レストランの予約の詳細を入力する画面を示している。

第14図（a）において、1100は予約日時を入力するためのフィールド、1200は乗車駅を入力するフィールド、1300は降車駅を入力するフィールド、1400は列車No.を入力するフィールドを示す。

第14図（b）において、1500は予約日時を入力するためのフィールド、1600は予約したい座席を入力するためのフィールド、1700はレストランにおいて注文すべきメニューを入力するためのフィールドを示す。ユーザは、各々のフィールドに予約の詳細を適切に入力することになる。

また、図示しないが、第14図の各々のフィールドにおいて、あらかじめ選択できる項目を登録しておき、該項目の一覧を表示してその中からユーザに選択させるようにしてもよい。さらに、第12図のステップ103において予約の空き情報を取得する際に、予約可能な項目も取得するようにすれば、より使い勝手の良いシステムを提供可能である。例



例えば、第14図(b)において、レストランが指定されれば該レストランの予約可能なメニューが特定されるので、メニュー入力フィールド1700には、ステップ103において取得したメニューの一覧を表示する。また、日時を入力するフィールド1500で予約する日時が指定されると、該日時に予約できる座席も特定することができる。

第12図に戻り、続いて、予約手段100は、該予約センタにユーザが入力した予約の詳細をもとに該予約センタに予約を行う(ステップ105)。このとき、予約は該予約センタ内の予約管理手段300が実行されることにより行われる。予約管理手段300の処理内容の詳細は後述する。

予約管理手段300が実行されると、予約ができたかどうかを示す結果(予約が完了した場合は、予約番号も含む)が該予約センタから返送される。予約手段100は、この結果をチェックして(ステップ106)、予約ができなかったと判断した場合には、ステップ103に戻り、ユーザは予約の詳細を入力し直すことになる。

一方、予約が完了したと判断した場合には、ユーザ入力した予約の詳細をもとに予約管理データ構造体400を作成し、作成した予約管理データ構造体400を予約管理テーブル500に登録する(ステップ107)。このとき、予約管理データ構造体400における前予約の予約管理データ構造体へのポインタ460及び後予約の予約管理データ構造体へのポインタ470に設定される内容は以下のようにして導き出せる。

まず、予約管理テーブル500に既に登録されている予約の連鎖のうちの1つを抽出し、作成した予約管理データ構造体400における予約日時440の内容を、先頭の予約管理データ構造体へのポインタ520の内容が指し示す予約管理データ構造体400における予約日時440の内容、さらに、該予約管理データ構造体400における後予約の予約

- 管理データ構造体へのポインタ470の内容が指し示す予約管理データ構造体400における予約日時440の内容と順次比較していくことにより、作成した予約管理データ構造体400が抽出した予約の連鎖に含まれるかどうかをチェックする。該予約の連鎖に含まれるとすると、その前後の予約に対する予約管理データ構造体400へのポインタを、前予約の予約管理データ構造体へのポインタ460及び後予約の予約管理データ構造体へのポインタ470にそれぞれ設定する。該予約の連鎖に含まれなければ、次の予約の連鎖を予約管理テーブル500から抽出してきて同様のことを行う。これに含まれる予約の連鎖が見つかるまで、
- 10 予約管理テーブル500に登録されている予約の連鎖全てに行うが、どの予約の連鎖にも含まれなければ、新たに予約管理テーブル500に登録する。続いて、予約手段100は、予約した事柄を遂行する場所へ行くための経路を入力するための画面を表示装置15に表示する（ステップ108）。そして、ユーザが選択あるいは新規に入力した経路から
- 15 その経路に関連する状況情報を抽出し、状況情報対応テーブル600に登録する（ステップ109）。例えば、成田空港から出発する飛行機の座席予約をして、横浜から成田空港へ高速道路を利用して車で移動する場合、通行する高速道路などの渋滞情報、及びユーザの意志あるいは状況情報IPからは得られない状況（車の故障など）を判断するための情報が状況情報として抽出される。さらに、各々の状況情報を監視するためのエージェントがどこで生存するかを判断して、各々のデータを状況情報対応テーブル600に登録する。また、経路とその状況情報は予め対応付けられているものとする。

- 最後に、状況監視エージェント起動手段120を起動して（ステップ
- 25 110）、処理を終了する。状況監視エージェント起動手段120の処理内容の詳細は後述する。

第15図は予約センタにおける予約管理手段300の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、予約センタの主記憶42あるいは補助記憶装置43に格納されており、CPU41によって実行される。

- 5 第15図に示すように、予約管理手段300は、まず、携帯型情報端末から送られてきた予約の詳細な情報と、予約情報データベース320の内容とをもとに該予約が可能であるかどうかを判別し（ステップ301）、予約可能である場合は、該予約の詳細な情報で予約情報データベース320の内容を更新する（ステップ302）。そして、予約が完了したことを示す予約番号を上記携帯型情報端末に通知し（ステップ303）、処理を終了する。

ステップ301において、既に他の予約が入っているあるいは該予約の詳細な情報が不当であるなど予約ができなかった場合は、その旨を上記携帯型情報端末に通知し（ステップ304）、処理を終了する。

- 15 第16図は予約センタにおける予約情報提示手段310の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、予約センタの主記憶42あるいは補助記憶装置43に格納されており、携帯型情報端末からの予約情報提示要求を契機にCPU41によって実行される。

- 第16図に示すように、予約情報提示手段310は、予約情報データベース320の内容を、それを要求してきた携帯型情報端末に対して送信し（ステップ311）、処理を終了する。

- 第17図は状況監視エージェント起動手段120の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、携帯型情報端末における主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されており、CPU11によって実行される。

第17図に示すように、状況監視エージェント起動手段120は、ま

ず、ユーザが予約した対象に関連した状況情報を状況情報対応テーブル  
600から1項目抽出し（ステップ121）、該予約の予約管理データ  
構造体400の内容と第12図におけるステップ109で取得した経路  
の情報とからエージェントパラメータ700を作成する（ステップ12  
5 2）。このとき、エージェントパラメータ700におけるフィルタリン  
グ情報720には、例えば、経路が鉄道であれば、その路線の情報など  
が、また、高速道路であれば、その道路の渋滞情報などが設定される。  
帰還条件730には、例えば、予約の予約管理データ構造体400にお  
ける予約日時440までに予約した事柄を遂行する場所に到着できない  
10 と判断される、列車の遅れや、渋滞の度合いなどが設定される。エー  
ジェントが監視する状況情報がこの条件に合致したとき、状況変化対応手  
段を起動することになる。

続いて、状況監視エージェント起動手段120は、起動するエー  
ジェントを実行エージェント管理テーブル800に登録する（ステップ12  
15 3）。また、実行エージェント管理テーブル800における各項目の  
内容を状況情報対応テーブル600の内容とエージェントパラメータ7  
00の内容とから作成し、登録する。

そして、実行エージェント管理テーブル800におけるエージェント  
の存在場所840の内容からエージェントがどこで実行されるかを判断  
20 し（ステップ124）、エージェントが状況情報IP内で実行されるな  
らば、実行エージェント管理テーブル800における状況情報IPへの  
アクセス番号830の状況情報IPにアクセスし（ステップ125）、  
該状況情報IP上に上記エージェントを移動させる（ステップ126）。  
移動は、公衆無線送受信装置16、有線、無線通信網80を介して行う。  
25 一方、ステップ124において、エージェントの存在場所が自端末内  
であるならば、自端末内でエージェントを起動する（ステップ127）。

以上、ステップ121からステップ127までの処理を、ユーザが予約手段100で予約した対象に関連する全ての状況情報に対して行い（ステップ128）、処理を終了する。

第25図は状況監視エージェント実行手段220の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、エージェントが動作する状況情報IPにおける主記憶42あるいは補助記憶装置43に格納されており、CPU41によって実行される。

第25図に示すように、状況監視エージェント実行手段220は、まず、新規にエージェントが該状況情報IP内に移動してきているかを調べ（ステップ221）、移動してきていれば、該エージェントを実行する（ステップ222）。

続いて、該状況情報IP内に生存している（動作している）エージェントのエージェントパラメータ700における生存期限740の内容を調べ（ステップ223）、生存期限を過ぎていれば、該エージェントの実行を終了させ、排除する（ステップ224）。そして、ステップ223及びステップ224の処理を該状況情報IP内に生存している（動作している）全エージェントについてチェックする（ステップ225）。このあと、ステップ221に戻り、この一連の処理を繰り返す。

以上の処理により、ユーザが任意の予約対象に対して予約を行い、さらに、携帯型情報端末が自動的に、該予約した事柄を遂行することが困難であることを判断するための状況情報を監視するエージェントを起動、実行する。以後、エージェントが状況情報の時間的変化を定期的にチェックすることになる。

次に、状況情報の時間的変化を監視するエージェントの動作について説明する。エージェントは、状況情報IP内で動作するものと、自端末内で動作するものに大別される。前者は状況監視エージェント実行手段

220によって起動され、後者は状況監視エージェント起動手段120によって起動される。さらに、自端末内で動作するエージェントは、他端末からの通信を待ち受けるエージェント、放送形式の状況情報を監視するエージェント、及びユーザ自身の意志あるいは状況情報IPからは得られない状況を監視するエージェントに分けられる。

なお、状況情報IP内で動作するエージェントは、移動させずに自端末内でも動作可能である。この場合は、定期的に状況情報IPにアクセスして状況情報を取得することになるが、状況情報IPにアクセスするための有線、無線通信網80の回線使用料が多くなり、非経済的である。

10 従って、状況情報IP内に移動、動作させることは、有線、無線通信網80の回線の使用をエージェントの移動だけにとどめることができ経済的である。

第18図はIP上で監視するエージェントの処理手段161の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、該エージェントが動作する状況情報IPにおける主記憶42あるいは補助記憶装置43に格納されており、CPU41によって実行される。

第18図に示すように、IP上で監視するエージェントの処理手段161は、まず、状況情報IPにおける状況情報提示手段210を起動することにより、最新の状況情報である状況情報データベース230の内容を取得し（ステップ401）、該エージェントのエージェントパラメータ700におけるフィルタリング情報720の内容をもとにステップ401で取得した情報の中から、必要な現在の状況情報を選別、取得する（ステップ402）。

そして、取得した状況情報が該エージェントのエージェントパラメータ700における帰還条件730の内容に合致するかを判断し（ステップ403）、合致しなければ、ステップ401へ戻り処理を繰り返す。

ステップ403において、取得した状況情報が該エージェントのエージェントパラメータ700における帰還条件730の内容に合致する場合、エージェント自身で、状況情報IP内のエージェントを移動させる処理を起動して、自端末へ移動し（ステップ404）、状況変化対応手段140を起動する（ステップ405）。状況変化対応手段140の処理内容の詳細は後述する。

最後に、実行エージェント管理テーブル800から自分のデータセットを削除して（ステップ406）、処理を終了する。

第19図は自端末内で監視するエージェント1の処理手段162の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、該エージェントが動作する携帯型情報端末における主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されており、CPU11によって実行される。該エージェントは、予約が他のユーザとの会議予約などであった場合の約束した相手からの予約変更要求を待ち受ける。

第19図に示すように、自端末内で監視するエージェント1の処理手段162は、まず、該予約の予約管理データ構造体400におけるID410の内容を約束した相手の端末に送信する（ステップ501）。

そして、該相手の端末を含め、他端末からの通信を待ち受ける（ステップ502）。このとき、他端末から予約管理データ構造体400におけるID410の内容も送られてくる可能性があるので、その値がステップ501で送信したIDかどうかを調べる（ステップ503）。該値がステップ501で送信したIDに等しくない場合は、間違えて送られてきたと判断し、処理を終了する。

ステップ503において、該値がステップ501で送信したIDに等しい場合は、他端末からの送信内容が該エージェントのエージェントパラメータ700における帰還条件730の内容に合致するかどうかを判

断する（ステップ504）。合致していなければ、ステップ502に戻り、再び他端末からの通信を待ち受ける。

ステップ504において、他端末からの送信内容が該エージェントのエージェントパラメータ700における帰還条件730の内容に合致する場合は、状況変化対応手段140を起動し

（ステップ505）、最後に、実行エージェント管理テーブル800から自分のデータセットを削除して（ステップ506）、処理を終了する。

第20図は自端末内で監視するエージェント2の処理手段163の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、該エージェントが動作する携帯型情報端末における主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されており、CPU11によって実行される。該エージェントは、ユーザが予約した事柄の遂行が困難となる状況情報を放送から受信して監視する。

第20図に示すように、自端末内で監視するエージェント2の処理手段163は、まず、放送から状況情報を取得し（ステップ601）、該エージェントのエージェントパラメータ700におけるフィルタリング情報720の内容をもとにステップ601で取得した情報にフィルタをかけて、必要な現在の状況情報を取得する（ステップ602）。

そして、取得した状況情報が該エージェントのエージェントパラメータ700における帰還条件730の内容に合致するかを判断し（ステップ603）、合致しなければ、ステップ601へ戻り処理を繰り返す。

ステップ603において、取得した状況情報が該エージェントのエージェントパラメータ700における帰還条件730の内容に合致する場合、状況変化対応手段140を起動し（ステップ604）、最後に、実行エージェント管理テーブル800から自分のデータセットを削除して（ステップ605）、処理を終了する。



第21図は自端末内で監視するエージェント3の処理手段164の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、該エージェントが動作する携帯型情報端末における主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されており、CPU11によって実行される。該エージェントは、ユーザ自身の意志あるいは状況情報IPからは取得できない状況情報を監視する。

第21図に示すように、自端末内で監視するエージェント3の処理手段164は、まず、定期的にGPS用の人工衛星からの電波をGPS受信装置17で受信し、受信した電波をもとに現在の携帯型情報端末の位置及び現在の時刻を算出する（ステップ701）。このとき、受信した電波をもとに現在の自端末の位置及び現在の時刻を算出する方法は、既に公知であるので詳細な説明は省略する。

そして、第12図のステップ109において取得した、ユーザが予約した事柄を遂行する場所へ行くための経路と該自端末の位置とから、ユーザが予約した事柄を遂行する場所への最短時間を算出する（ステップ702）。このとき、これらの情報以外に必要な情報、例えば、地図情報、他のエージェントが監視している状況情報などは、専用のIPや他のエージェントから随時取得する。

続いて、ステップ702で算出した最短時間と予約時刻（予約の予約管理データ構造体400から取得）とを比較し（ステップ703）、該予約時刻までに予約した事柄を遂行する場所へ行くことが可能と判断した場合、ステップ701に戻り処理を繰り返す。

ステップ703において、該予約時刻までに予約した事柄を遂行する場所へ行くことが不可能と判断した場合、状況変化対応手段140を起動し（ステップ704）、最後に、実行エージェント管理テーブル800から自分のデータセットを削除して（ステップ705）、処理を終了

する。

ここで、具体的にA駅から列車XでB駅に行き、そこから列車YでC駅まで行くことについて考えてみる。

まず、ステップ702において必要な情報は、地図情報、経路に関連  
5 する列車のダイヤ情報、他のエージェントが監視している列車の遅延情報などが挙げられる。次に、現在ユーザがどの位置にいてどの列車に乗っているかを特定する方法を示す。ステップ701において算出される自端末の位置は緯度と経度で表現される。そして、該位置を地図情報と列車のダイヤ情報と列車の遅延情報に照らし合わせることによって、現  
10 在ユーザが列車に乗っているかどうかを判断することができる。

例えば、列車Xの遅延が無く列車XがB駅に到着している時刻に、ステップ702において該位置が地図情報によってA駅にいると判断した場合には、ユーザは列車Xに乗り遅れたことになる。この場合、状況変化対応手段140によって当初の行動予定を変更することになる。また、  
15 列車YがB駅とC駅の途中を走行している時刻にユーザの位置がB駅から先の列車Xの軌道上にいる場合は、列車Xを乗り越したと判断でき、同様に状況変化対応手段140によって当初の行動予定を変更することになる。

第22図は状況変化対応手段140の処理フローチャートである。本  
20 処理を実現するプログラムは、携帯型情報端末における主記憶12あるいは補助記憶装置13に格納されており、状況情報の時間的変化を監視するエージェントが、ユーザが予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥ったときに、CPU11によって実行される。

第22図に示すように、状況変化対応手段140は、まず、状況情報  
25 の変化を報告したエージェントは正当なエージェント（実行エージェント管理テーブル800に登録されているエージェント）かどうかをエー

ジェント番号810等を用いて判断し（ステップ141）、正当でない（実行エージェント管理テーブル800に登録されていないエージェント）ならば、エージェントを排除し（ステップ142）、処理を終了する。

- 5     ステップ141において、状況情報の変化を報告したエージェントが正当なエージェントである場合は、状況変化の内容を判断して対応する手段を決定する（ステップ143）。状況変化対応手段140においては、状況変化に対応する手段としては、アラーム、キャンセル、再予約、代替手段の提示、予約の4通りあり、どの手段を実行するかは、予めユーザが登録しておく、予約対象区分によって対応手段を決定する、現在の自位置と地図情報などから決定する、あるいは、ステップ143においてその場でユーザに選ばせる。また、あらかじめユーザが指定しておくようにしてもよい。

- 15     予めユーザが対応手段を登録しておく場合は、予約管理データ構造体400に対応手段480を追加し、そこに登録しておけばよい。予約対象区分によって対応手段を決定する場合は、予め予約対象区分と対応手段とを対応付け、予約管理データ構造体400の作成時に、その対応手段を予約管理データ構造体400における対応手段480に登録しておけばよい。

- 20     現在の自位置と地図情報などから決定する場合は、第12図におけるステップ109で取得した経路以外のいくつかの経路を地図情報などで抽出し、第21図におけるステップ701及びステップ702と同様の処理を行って最短移動時間を算出し、その結果をもとに決定する。

- 25     続いて、状況変化対応手段140は、ステップ143において決定した対応手段を判別し（ステップ144）、該対応手段がアラームである場合は、ユーザに予約した事柄の遂行が困難になっていることを通知し

て（ステップ145）、処理を終了する。

該対応手段がキャンセルである場合は、予約対象に対する予約センタ  
にアクセスして予約をキャンセルする（ステップ146）。予約をキャン  
セルする手順は、予約手段100の処理と同様である。また、キャン  
5 セルした予約の予約管理データ構造体400を破棄する。

このとき、破棄する予約管理データ構造体が第27図に示すような、  
ある予約の連鎖に含まれているならば、該予約の連鎖からも削除する。  
さらに、第9図に示す状況情報対応テーブル600中に、破棄する予約  
管理データ構造体が保持する予約IDが存在する場合は、該予約IDに  
10 対するデータセットを状況情報対応テーブル600からも削除する。

該対応手段が再予約である場合は、第21図におけるステップ701  
及びステップ702と同様の処理を行って最短移動時間を算出し（ステ  
ップ147）、予約対象に対する予約センタにアクセスして到着時刻を  
もとに再予約する（ステップ148）。このとき、以前の予約はキャン  
15 セルし、キャンセルした予約の予約管理データ構造体400を破棄する。  
再予約を行う手順は、予約手段100の処理と同様である。予約手段1  
00において、新たな予約の予約管理データ400を作成して、予約管  
理テーブル500に登録することになる。

該対応手段が代替手段の提示、予約である場合は、その代替手段をユ  
ーザに提示し（ステップ149）、ユーザが選択した手段に対する予約  
20 を行う（ステップ150）。このとき、以前の予約はキャンセルし、キ  
ャンセルした予約の予約管理データ構造体400を破棄する。予約を行  
う手順は、予約手段100の処理と同様である。予約手段100におい  
て、新たな予約の予約管理データ400を作成して、予約管理テーブル  
25 500に登録することになる。

続いて、状況変化対応手段140は、予約を変更したことによって予

約の連鎖の中の他の予約にも変更が生じるかどうかを判断して（ステップ151）、変更が生じるならば、ステップ143に戻り、変更が生じた予約に対して処理を繰り返す。

変更が生じなければ、最後に、必要ならば、予約を変更したことを約束している他のユーザに通知して、処理を終了する。このとき、他のユーザの携帯型情報端末には、例えば、目的地到着予想時刻、遅れる旨のメッセージ、約束、予約をキャンセルする旨のメッセージなどが表示される。

（ステップ152）。

10 以上により、ユーザが予約した事柄を遂行することが困難であることを示す状況情報の時間的変化をエージェントが検知し、それに伴って、携帯型情報端末は、ユーザが次に何をすべきかを提示したり、あるいはすべきことを自動的に代行することができる。

また、ステップ149において、現在注目している予約の代替手段を提示するだけでなく、該予約の変更に伴う当該予約連鎖中の該予約以降の、他の予約の代替手段をも同時に提示するようにしてもよい。つまり、変更が生じる予約一つ一つに対して個別に代替手段を提示するのではなく、予約の連鎖に含まれる複数の予約各々の代替手段を組み合わせ

15 一度に提示するものである。この場合、提示する代替手段は、個々の予約の複数の代替手段の組み合わせとなるので、選択できる代替手段は

20 上述した方法よりも多くなるが、一度に代替手段の指定ができるため操作がより簡単になる。

このときの状況変化対応手段140の処理フローチャートは、第26図に示すように変更すればよい。第26図において、ステップ144において対応手段が代替手段の提示、予約である場合は、状況の変化に直接影響を受ける予約の代替手段を作成し、該予約の変更に伴う予約の連

25

鎖中の他の予約への影響を調べ（ステップ153）、他の予約にも影響がある場合は影響を受ける全ての予約が取りうる代替手段を組み合わせ、組み合わせた全代替手段をユーザに提示する（ステップ154）。そして、ユーザが選択した組み合わせられた代替手段における個々の予約を実行し（ステップ155）、必要ならば、予約を変更したことを約束している他のユーザに通知して（ステップ152）、処理を終了する。

第23図は状況情報収集手段200の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、状況情報IPにおける主記憶42あるいは補助記憶装置43に格納されており、CPU41によって実行される。

10 第23図に示すように、状況情報収集手段200は、自分が管理する状況情報に関連する情報を他のIPなどから取得し（ステップ201）し、取得した情報をもとに自分が管理する状況情報に変化が生じるかを判断して（ステップ202）、変化が生じたら、状況情報データベースを更新し（ステップ203）、ステップ201からステップ203までの処理を繰り返す。

20 第24図は状況情報提示手段210の処理フローチャートである。本処理を実現するプログラムは、状況情報IPにおける主記憶42あるいは補助記憶装置43に格納されており、該状況情報IP内で動作するエージェントからの状況情報提示要求を契機にCPU41によって実行される。

第24図に示すように、状況情報提示手段210は、状況情報データベース230の内容を要求してきたエージェントに対して提示して（ステップ311）、処理を終了する。

## 25 産業上の利用可能性

本発明によれば、ユーザがあらかじめ予約している事柄の遂行が困難

になる原因となる状況情報の時間的変化を監視することで、いち早くその状況を察知し、さらに、ユーザが次に取るべき行動を支援したり、自動的に代行することができる。

- また、本発明は、携帯型情報端末を携帯したユーザを取り巻く様々の
- 5 状況情報の変化を常に監視することで不測の事態をいち早く察知して、ユーザの対応行動や新たな計画の立案を支援するシステムなどに広く適用することができる。

## 請求の範囲

1. 通信網に接続された複数の状況情報提供手段と前記通信網に無線を用いて接続された携帯型情報端末とから構成され、

5 前記携帯型情報端末は、

計画内容を記憶する計画記憶手段と、

該計画内容の変更に関する状況情報を前記通信網を介して前記状況情報提供手段から収集して、収集した情報と該計画内容とを比較することにより該計画内容を変更するかどうかを判断する状況情報収集判断手

10 段と、

前記状況情報収集判断手段が該計画内容を変更すべきと判断した場合に、代替計画に関する情報を収集して代替計画を立案する代替計画作成手段と、

前記現在における計画を取消し、該代替計画を前記計画記憶手段に記憶する上計画変更実行手段と

を備えてなる状況適応型計画支援システム。

2. 複数の状況情報提供手段が接続された通信網との間で情報の送受信を行う無線通信手段を備え、

計画内容を記憶する計画記憶手段と、

20 該計画内容の変更に関する状況情報を前記通信網を介して前記状況情報提供手段から収集して、収集した情報と該計画内容とを比較することにより該計画内容を変更するかどうかを判断する状況情報収集判断手段と、

前記状況情報収集判断手段が該計画内容を変更すべきと判断した場合  
25 に、代替計画に関する情報を収集して代替計画を立案する代替計画作成手段と、



前記現在における計画を取消し、該代替計画を前記計画記憶手段に記憶する前記計画変更実行手段と  
を備えてなる携帯型情報端末。

3. 通信網に接続された予約センタ及び状況情報提供手段と、前記通信  
5 網に無線を用いて接続された携帯型情報端末とから構成され、

前記携帯型情報端末は、前記予約センタにアクセスして予約を行う予約手段と、該予約した事柄の遂行が困難な状況に陥る原因となる状況情報を前記通信網を介して前記状況情報提供手段から収集し、収集した状況情報の変化により前記予約した事柄の遂行が困難になるかどうかを判断する状況情報監視手段と、前記状況情報監視手段が前記予約した事柄  
10 の遂行が困難と判断したときに、ユーザが次取るべき行動を表示装置を用いて提示または、代行する状況変化対応手段とを有することを特徴とする状況適応型計画支援システム。

4. 請求項3記載の状況適応型計画支援システムにおいて、  
15 前記携帯型情報端末は記憶手段をさらに備え、

前記予約手段は、予約対象を表現する情報を前記表示装置に表示する表示手段と、ユーザの選択した予約対象に対して前記予約センタにアクセスして予約を行い、その予約した事柄を前記記憶手段に保持する手段とを備えてなる状況適応型計画支援システム。

- 20 5. 請求項3または4記載の状況適応型計画支援システムにおいて、

前記状況情報監視手段は、前記状況情報提供手段が提供する状況情報を選別して必要な情報を取りだす手段と、該情報によって前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥るかどうかを判断する手段とを備えてなる状況適応型計画支援システム。

- 25 6. 請求項3ないし5いずれか一記載の状況適応型計画支援システムにおいて、

前記状況情報監視手段は、前記移動体通信システムにおける他の携帯型情報端末からの情報を前記無線通信装置を使用して受信する手段と、該情報によって前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥るかどうかを判断する手段とを備えてなる状況適応型計画支援システム。

7. 請求項3ないし6いずれか一記載の状況適応型計画支援システムにおいて、

前記携帯型情報端末は、自位置測位装置をさらに備え、

前記状況情報監視手段は、前記自位置測位装置で取得した位置情報をもとに、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行する場所への最短移動時間を算出する手段と、該算出結果によって前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥るかどうかを判断する手段とを備えてなる状況適応型計画支援システム。

8. 請求項3ないし7いずれか一記載の状況適応型行動支援システムにおいて、

前記状況変化対応手段は、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行することが困難な状況に陥っていることをユーザに通知する手段を備えてなる状況適応型計画支援システム。

9. 請求項3ないし8いずれか一記載の状況適応型計画支援システムにおいて、

前記状況変化対応手段は、前記予約センタにアクセスして、前記記憶手段に保持されている予約を取り消す手段を備えてなる状況適応型計画支援システム。

10. 請求項3ないし9いずれか一記載の状況適応型計画支援システムにおいて、

前記状況変化対応手段は、前記記憶手段に保持されている予約した事

柄を遂行する場所への最短移動時間を算出する手段と、前記記憶手段に保持されている予約した事柄を遂行する場所への到着予定時刻に合わせて再予約する手段と、前記記憶手段に保持されている予約を取り消して、該再予約した事柄を記憶手段に保持する手段とを備えてなる状況適応型

5 計画支援システム。

11 請求項3ないし10いずれか一記載の状況適応型行動支援システムにおいて、

前記状況変化対応手段は、代替手段をユーザに提示し、ユーザが選択した手段に対する予約を行う手段と、前記記憶手段に保持されている予約を取り消して、該予約した事柄を記憶手段に保持する手段とを備えて  
10 なる状況適応型計画支援システム。

12 請求項3ないし11いずれか一記載の状況適応型行動支援システムにおいて、

前記状況変化対応手段は、前記記憶手段に保持している予約を変更した場合に、該変更に関係のある前記記憶手段に保持されている予約の変更を行う手段を備えてなる状況適応型計画支援システム。  
15

13 通信網に接続された予約センタ及び状況情報提供手段と前記通信網に無線を用いて接続された携帯型情報端末とから構成される状況適応型計画支援システムにおいて、

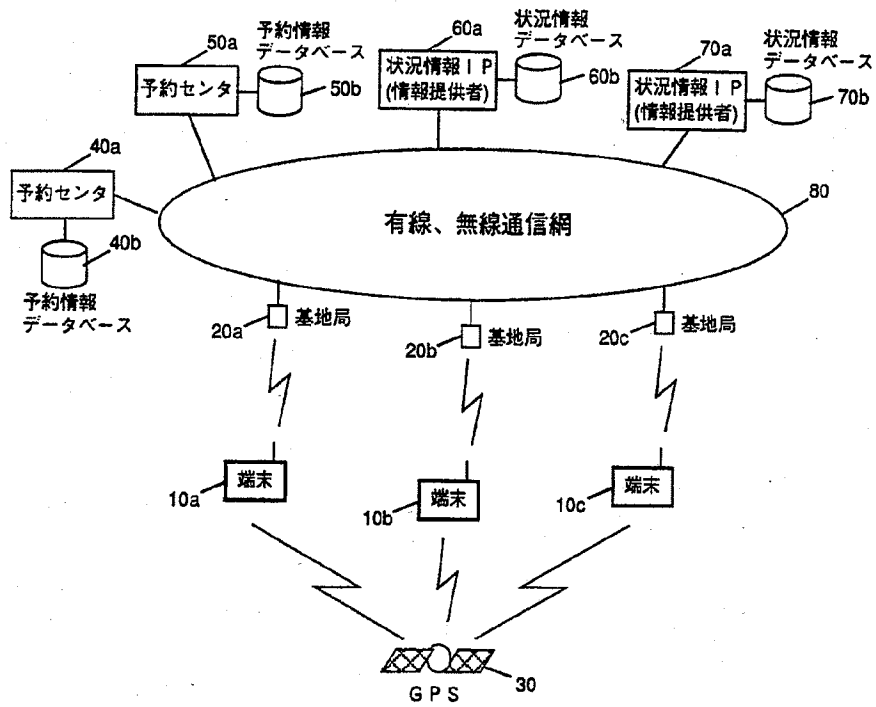
20 前記予約センタは、前記携帯型情報端末から予約を受付けて予約結果を予約情報として補助記憶装置に格納する予約管理手段と、前記携帯型情報端末に予約情報を提示する予約情報提示手段とを備えてなる状況適応型計画支援システム。

14 通信網に接続された予約センタ及び状況情報提供手段と前記通信網との間で無線を用いて情報の送受信を行う携帯型情報端末とから構成  
25 される状況適応型計画支援システムにおいて、

前記状況情報提供手段は、最新の状況情報を補助記憶装置に保持するための状況情報収集手段と、前記携帯型情報端末に状況情報を提示する状況情報提示手段とを有することを特徴とする状況適応型計画支援システム。

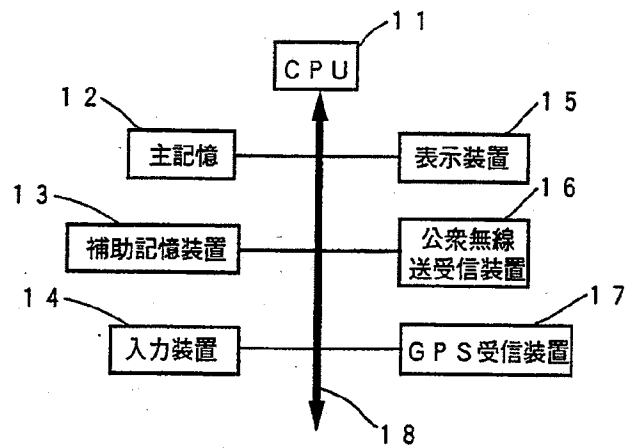
- 5 15. 通信網との間で無線を用いて情報の送受信を行う携帯型情報端末において、自位置測位装置とを備えたことを特徴とする携帯型情報端末。

第1図

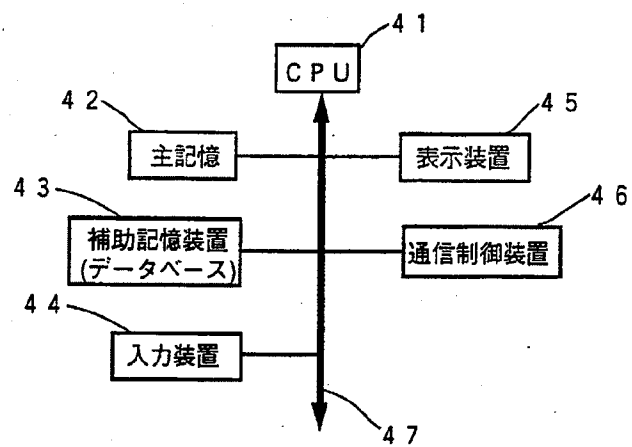


2 / 2 0

第2図

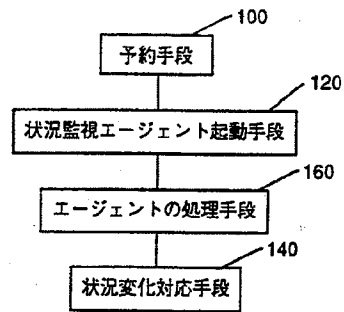


第3図

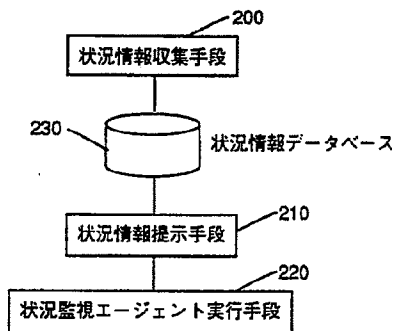


3 / 2 0

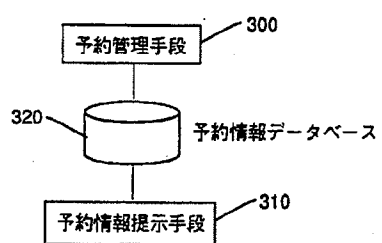
第 4 図



第 5 図



第 6 図





第7図

400	
ID	410
予約対象区分	420
予約番号	430
予約日時	440
区分別データへのポインタ	450
前予約の予約管理データ構造体へのポインタ	460
後予約の予約管理データ構造体へのポインタ	470

第8図

	510	520	530
ID	先頭の予約管理データ構造体へのポインタ		予約期間
1	pointer 1		3/3~3/3
2	pointer 2		4/10~4/11
	⋮		
N	pointer N		6/9~6/9
(Nは1以上)			
500			

第9図

予約ID	状況情報IPへのアクセス番号	エージェントの生存場所
1	アクセス番号1	1
	NULL	2
	アクセス番号2	1
	⋮	
N	NULL	2
	他端末のアクセス番号	2

(Nは1以上)

1…IP内で実行  
2…自端末内で実行

600

第10図

エージェント番号	フィルタリング番号	帰還条件	生存期限

700

第11図

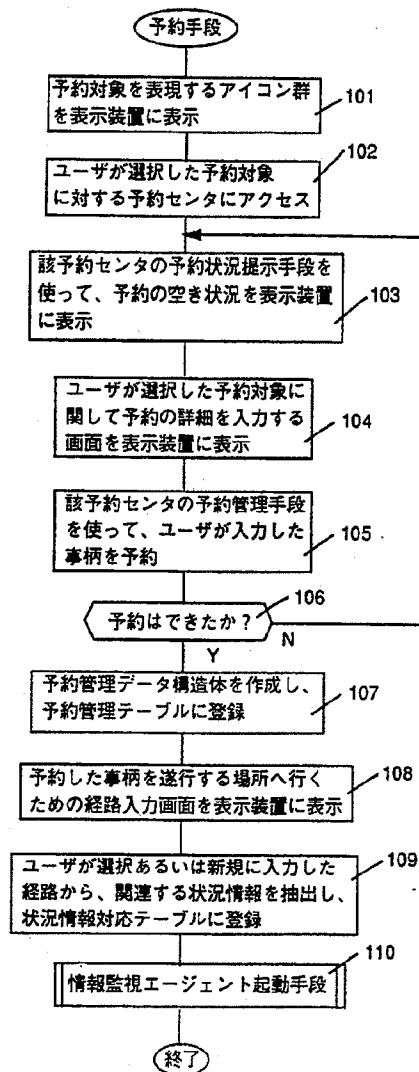
810 エージェント番号	820 予約ID	830 状況情報IPへの アクセス番号	840 エージェントの 生存場所
1		アクセス番号1	1
2		NULL	2
	⋮		
N		アクセス番号2	2

(Nは1以上)

800

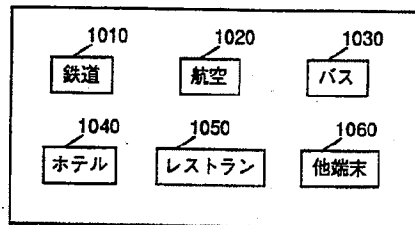
8 / 20

第12図

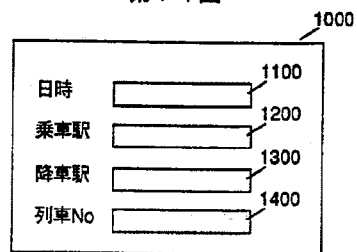


9 / 2 0

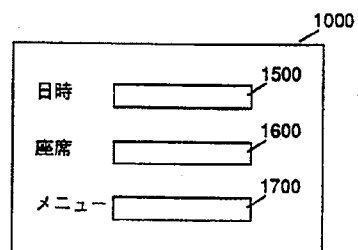
第 1 3 図



第 1 4 図

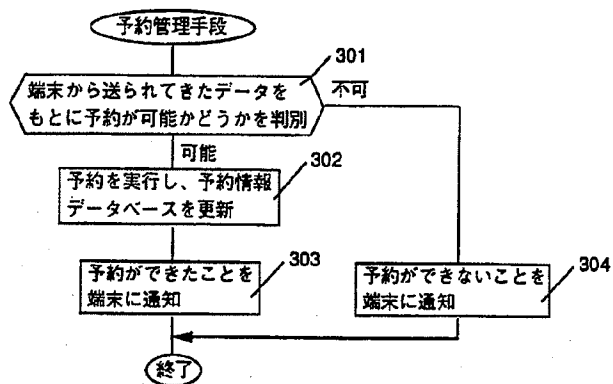


(a)

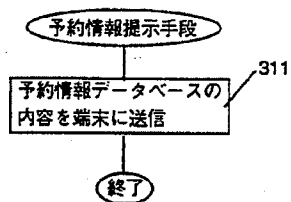


(b)

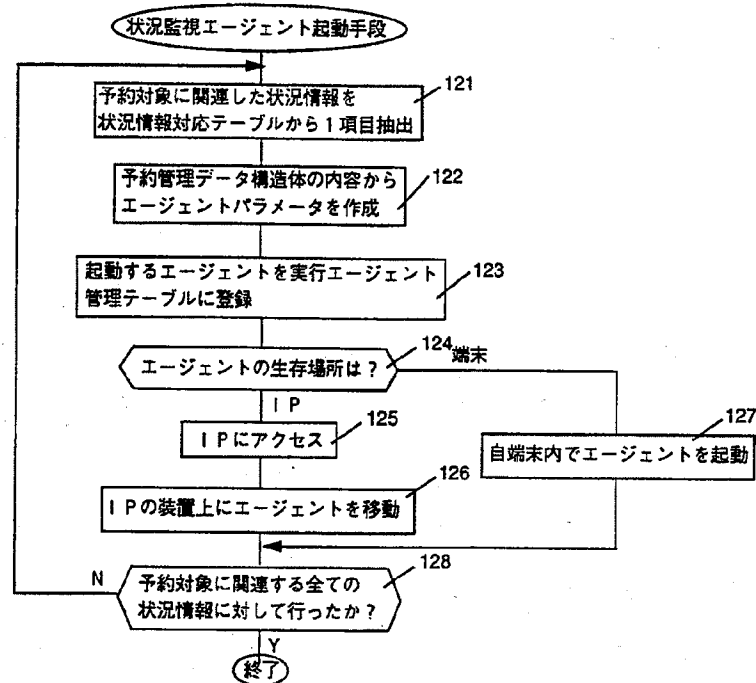
第15図



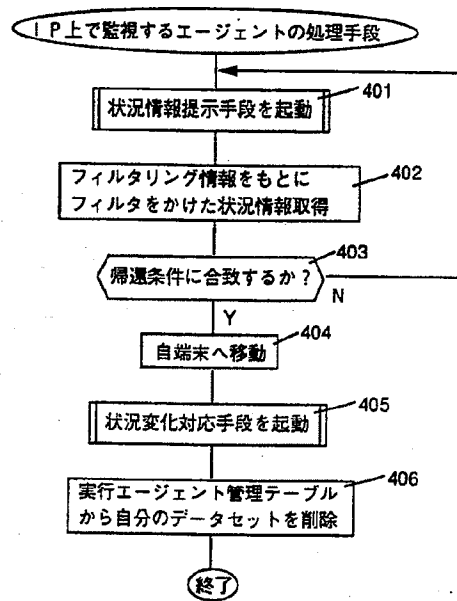
第16図



第17図

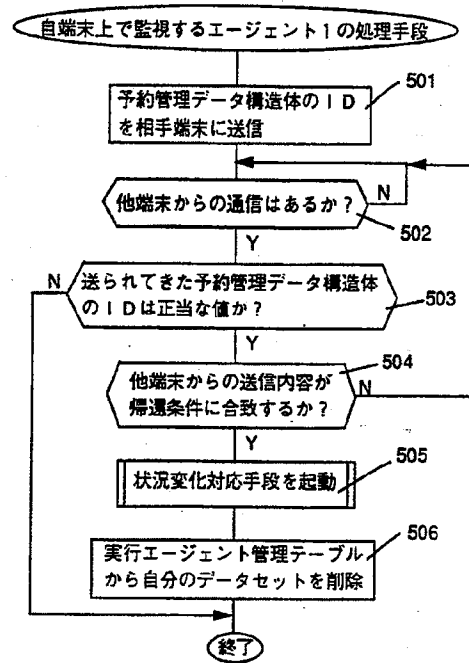


第18図



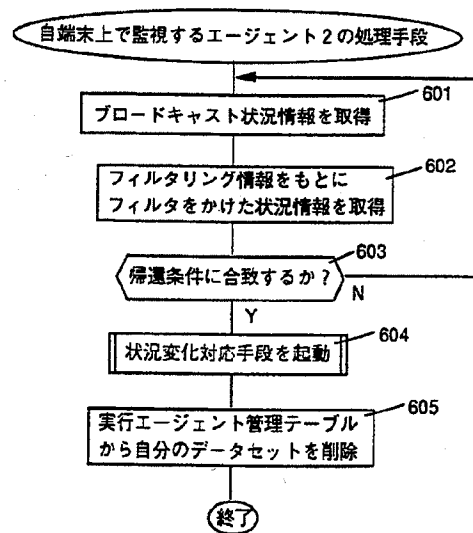


第19図

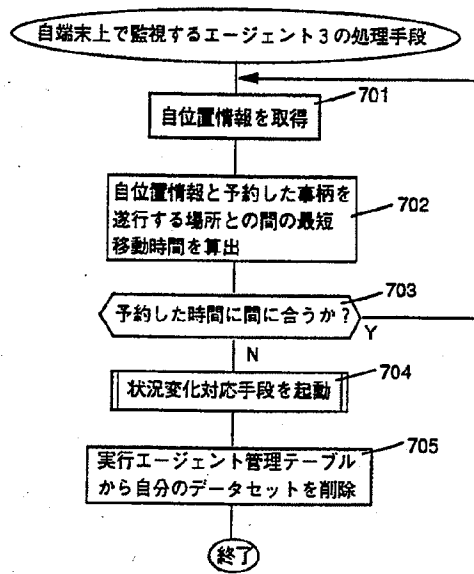


14 / 20

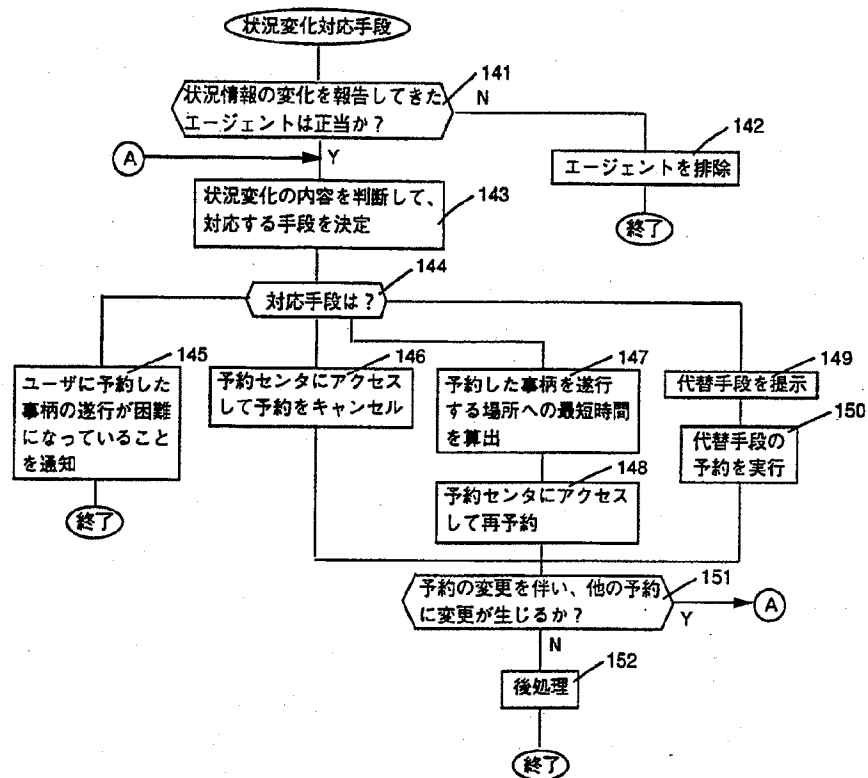
第20図



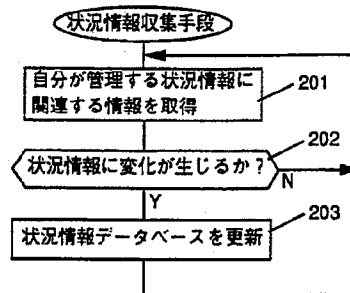
第21図



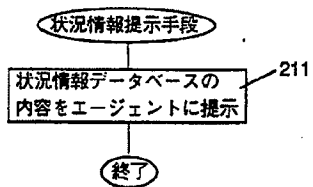
第22図



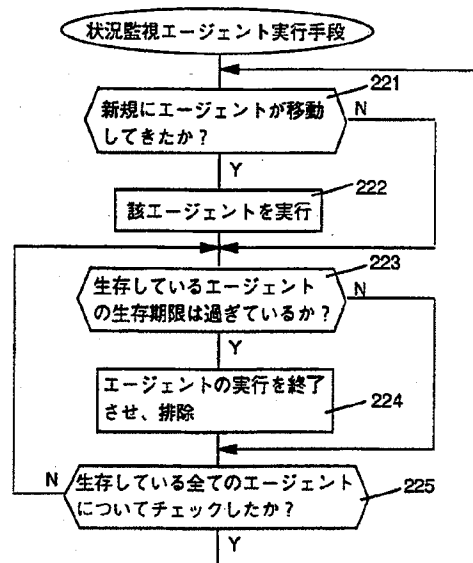
第23図



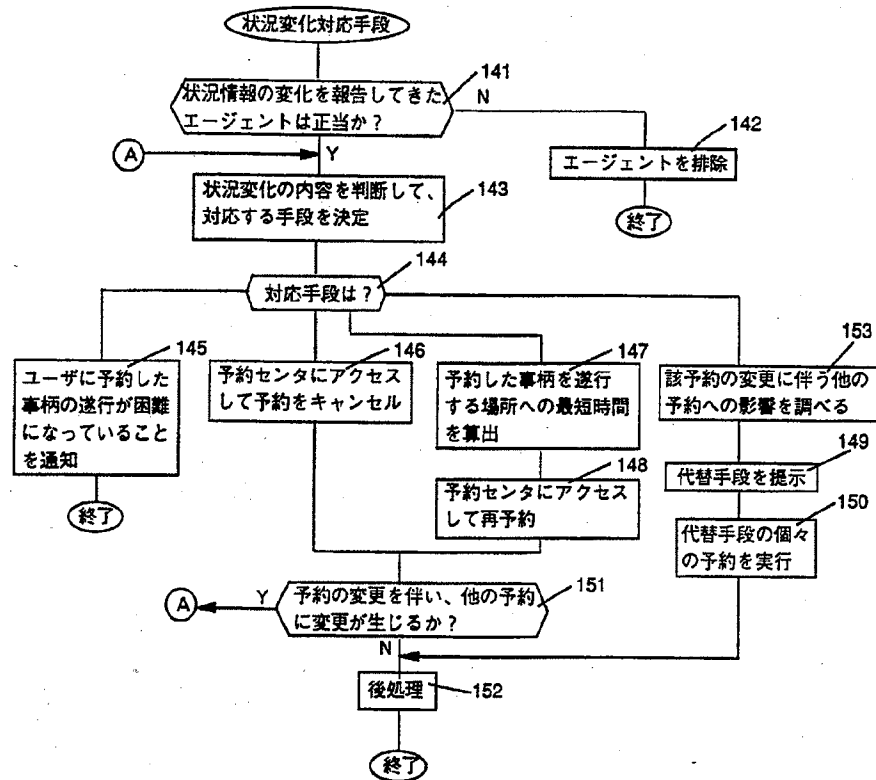
第24図



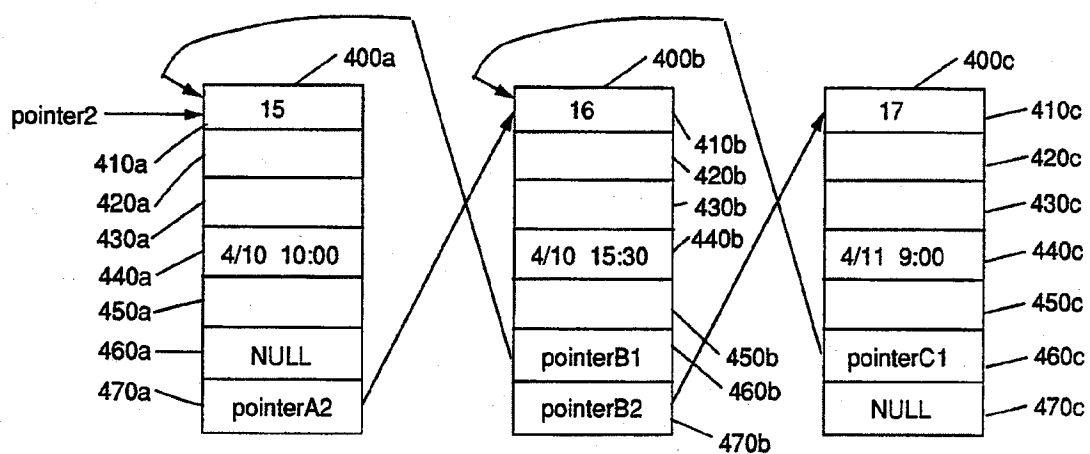
第25図



第 26 図



第27図





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/01668

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1925 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<u>A</u>	JP, 63-286967, A (Hitachi, Ltd.), November 24, 1988 (24. 11. 88) (Family: none)	<u>1 - 14</u>
<u>X</u>	JP, 6-20194, A (Matsushita Electric Ind. Co., (Ltd.), January 28, 1994 (28. 01. 94) (Family: none)	<u>15</u>

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
November 2, 1995 (02. 11. 95)

Date of mailing of the international search report  
November 28, 1995 (28. 11. 95)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. G06F17/60		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. G06F17/60		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1925-1995年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年		
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
<u>A</u>	JP, 63-286967, A (株式会社 日立製作所), 24. 11月. 1988 (24. 11. 88) (ファミリーなし)	<u>1-14</u>
<u>X</u>	JP, 6-20194, A (松下電器産業株式会社), 28. 1月. 1994 (28. 01. 94) (ファミリーなし)	<u>15</u>
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
02. 11. 95	28.11.95	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 酒 井 恭 信	5 L 9 1 9 0
	電話番号 03-3581-1101 内線	3561